

УДК 69.003; 338.24

Н.М. Різник*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя***МОДЕЛЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ
БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ****N.M. Riznyk****MODELING POTENTIAL FOR CONSTRUCTION
INDUSTRY BASED FACTOR ANALYSIS**

Будівельних комплекс належить до ключових секторів економіки і в багатьох випадках зумовлює вирішення соціальних, економічних та технічних проблем економіки України загалом. У сучасних умовах розвитку будівельного комплексу важливим об'єктом дослідження є виробництво інноваційних будівельних матеріалів, освоєння яких забезпечувало б проектування та будівництво енергоефективних будинків з екологічно чистих матеріалів. Проте внаслідок дестабілізаційних тенденцій в економіці на сьогодні підприємства промисловості будівельних матеріалів перебувають у надзвичайно складних умовах господарювання. Значна частина підприємств галузі зменшила або повністю призупинила виробництво через стрімке зниження обсягів будівельних робіт і відповідно зменшення попиту на будівельні матеріали. Тому на сьогодні важливим є вирішення проблем удосконалення управління промисловістю будівельних матеріалів для відновлення виробництва та розвитку галузі на перспективу.

Основою ефективного управління промисловістю будівельних матеріалів є виявлення та аналіз потенціалу розвитку галузі та визначення „точок росту”. Для встановлення перспектив розвитку промисловості будівельних матеріалів нами розроблено методику комплексної оцінки потенціалу розвитку промисловості будівельних матеріалів [1]. Її суть зводиться до визначення за допомогою факторного аналізу мінерально-сировинного, трудового, транспортного та будівельного індикаторів для кожної із досліджуваних територій (областей, районів, певних економічних регіонів), встановлення сумарного показника потенціалу розвитку промисловості будівельних матеріалів і порівняння його з наявними виробничими потужностями для виявлення „точок росту” галузі. Розроблена методика застосовується для певного виду будівельних матеріалів (виробництво цегли, цементу тощо) залежно від мети дослідження.

Сумарний показник потенціалу розвитку i -ї території стосовно виробництва j -го виду будівельних матеріалів P_i^j визначається за формулою [2, с.94]:

$$P_i^j = q_1^j I_{i1}^j + q_2^j I_{i2}^j + q_3^j I_{i3}^j + q_4^j I_{i4}^j,$$

де P_i^j – потенціал i -ї території стосовно j -го виду будівельних матеріалів;
 $I_{i1}^j, I_{i2}^j, I_{i3}^j, I_{i4}^j$ – відповідно мінерально-сировинний, будівельний, транспортний

та трудовий індикатори; $q_1^j, q_2^j, q_3^j, q_4^j$ – вагові коефіцієнти для j -ого виду будівельних матеріалів, причому $\sum_{k=1}^4 q_k^j = 1$.

Розроблену методику застосовано для визначення потенціалу розвитку цегельної промисловості Тернопільської області. Необхідна для дослідження інформаційна база отримана за даними Головного управління статистики у Тернопільській області та Територіального геологічного відділу Геоінформ у Тернопільській області.

Факторний аналіз змінних проведено із використанням пакету прикладних програм STATISTICA 6.0.

Визначення навантажень індикаторів проведено методом максимальної правдоподібності. Оскільки гіпотеза про кількість необхідних латентних факторів (індикаторів) визначена перед проведенням факторного аналізу, то для формування чіткої структури матриці навантажень і виділення змінних, що характеризують кожен з індикаторів, зроблено обертання методом квартімекс. Саме цей метод дає змогу краще визначати належність змінних до певних факторів.

Аналіз потенціалу розвитку цегельної промисловості P_i^j проведемо, застосовуючи кластерний аналіз, зокрема, алгоритм k -середніх. Метод k -середніх дає змогу класифікувати об'єкти з наперед заданою необхідною кількістю кластерів, при цьому мінімізуються відстані всередині кластерів і максимізуються між кластерами. Відстані між об'єктами вимірюються за евклідовою відстанню [3, с.30]:

$$\rho_E(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{e=1}^l (x_{ie} - x_{je})^2},$$

де x_{ie}, x_{je} – значення e -тої компоненти в i -го (j -го) об'єкта ($e = \overline{1, l}$; $i, j = \overline{1, n}$).

У результаті проведеного дослідження виділено чотири групи районів Тернопільської області (чотири кластери) відповідно з низьким, середнім, високим та найвищим рівнем потенціалу розвитку цегельної промисловості. На основі моніторингу виробничих потужностей діючих підприємств та рівня потенціалу розвитку визначено „точками росту” цегельної промисловості області Тернопільський, Козівський та Заліщицький райони.

Література:

1. Цепенюк Н.М. Методика комплексної оцінки потенціалу розвитку промисловості будівельних матеріалів / Н.М. Цепенюк // Економіка: проблеми теорії та практики: [зб. наук. праць]. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – Вип. 251. – Т. 1. – С. 268-275.
2. Цепенюк Н.М. Факторний аналіз потенціалу розвитку промисловості будівельних матеріалів регіону / Б.П. Федішин, Н.М. Цепенюк // Формування ринкових відносин в Україні: [зб. наук. праць]. – Київ, 2009. – Вип. 10. – С. 93-99.

3. Мхитарян В.С. Эконометрика / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2003. – 69 с.

УДК 658.011

Д.В. Дмитрів, О.Р. Рогатинська

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ СИТУАЦІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
НА ПРИКЛАДІ ЛЬВІВСЬКОЇ ЗАЛІЗНИЦІ МЕТОДАМИ
ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

D.V. Dmytriv, O.R. Rogatynska

**MODELING MANAGERIAL DECISION-MAKING SITUATION BY THE
EXAMPLE OF LVIV RAILWAY SIMULATION METHODS**

Експеримент, в результаті якого оцінюються можливі альтернативи, є важливою частиною прикладних наук, а імітація на основі електронних таблиць – найбільш загальним підходом при моделюванні управлінських ситуацій прийняття рішень.

Імітаційні моделі часто використовуються для аналізу рішень, які приймаються в умовах ризику, тобто для аналізу моделей, в яких поведінка кількох факторів попередньо невідома. Такі фактори називаються випадковими величинами. Поведінка випадкових величин описується розподілом ймовірностей.

Розробимо імітаційну модель, яка дозволяє проаналізувати різні сценарії обробки бронювання квитків на пасажирські перевезення на прикладі Львівської залізниці.

Імітаційне моделювання передбачає проведення багаточисельних досліджень моделі, але в даному випадку не ставиться за мету знайти оптимальний розв'язок. Таке моделювання дозволяє дешево і швидко визначити значення, які представляють практичний інтерес числових факторів реальних ситуацій.

В багатьох галузях сфери обслуговування використовуються на практиці різні числові методи, які отримали загальну назву управління доходами. Застосуємо подібні методи для продажі квитків і розглянемо, який можна отримати додатковий прибуток на прикладі пасажирського вагонного депо ЛВЧД-1 Львівської залізниці. Розглянемо неперервну імітаційну модель визначення оптимальної кількості квитків, які надаються для продажі через каси чи мережу Інтернет. В нашому випадку розглядається біноміальний імовірнісний розподіл.

Розглянемо модель для двох пунктів призначення від Львова до Кракова. Для прикладу розглянемо поїзд № 35 Львів – Вроцлав. Провівши аналіз статистичних даних пасажирського вагонного депо ЛВЧД-1 Львівської залізниці, що стосуються відмов пасажирів від заброньованих квитків,